



PRESENTAZIONE RISULTATI

PROVA INTERLABORATORIO

WATER-CIAC



27/11/2023

UNICHIM

2008 ACCU 1 Circuito Interlaboratorio acque potabili

2013 ACCU 35 Acque destinate al consumo umano

2014 CIAC 1 Prova interlaboratorio «Componente inorganica nelle acque» con l'introduzione della matrice acqua uscita da impianto depurazione reflui civili in alternanza con matrice acque naturali

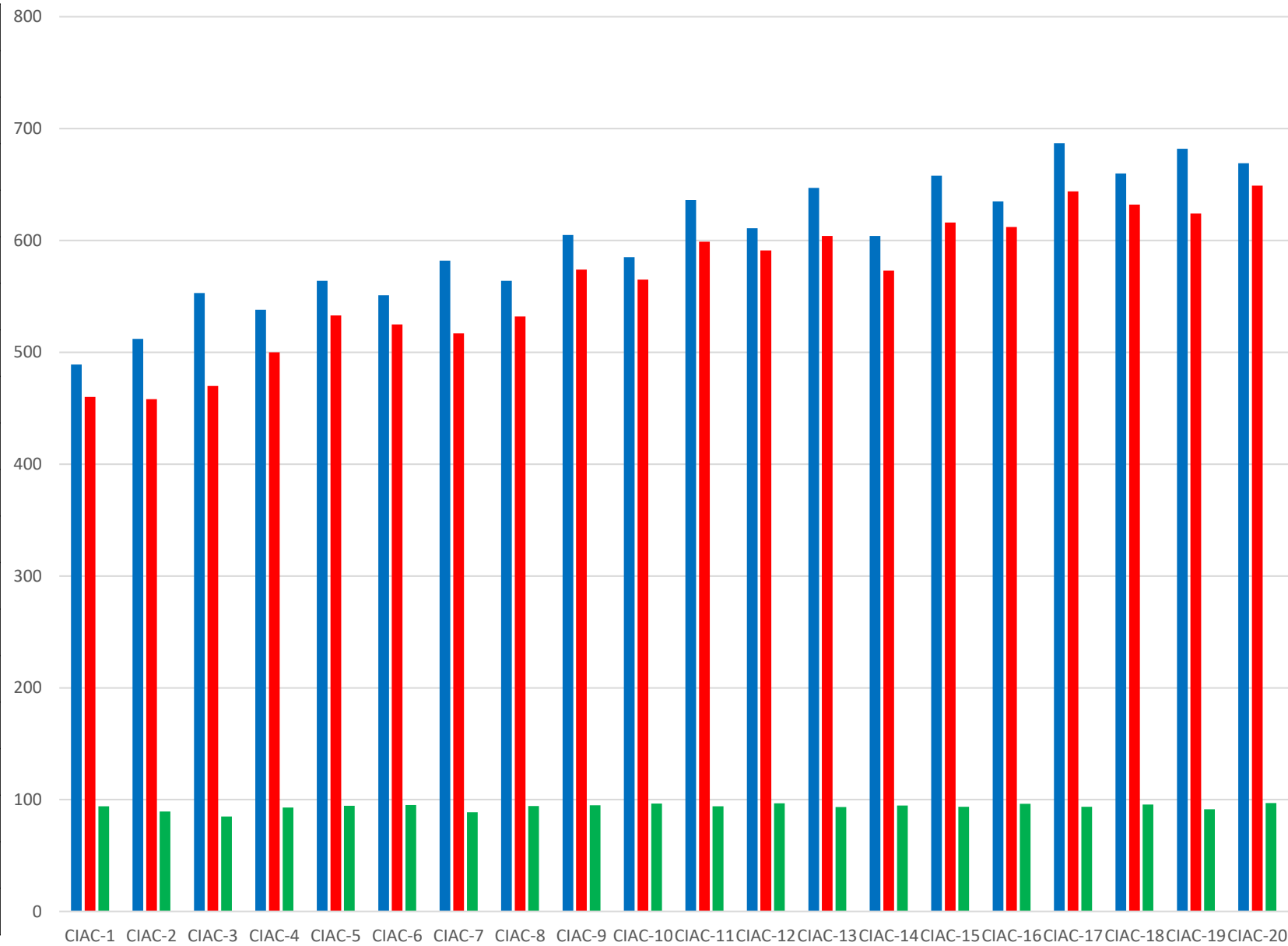
2016 CIAC 6

2017 prende il nome di WATER-CIAC 7 ad oggi 2023 siamo al ciclo WATER-CIAC-20

Materiale di prova	Parametro	Unità di misura	Scarto tipo relativo assegnato, σ_{pt} (%)	Materiale di prova	Parametro	Unità di misura	Scarto tipo relativo assegnato, σ_{pt} (%)	Materiale di prova	Parametro	Unità di misura	Scarto tipo relativo assegnato, σ_{pt} (%)	Materiale di prova	Parametro	Unità di misura	Scarto tipo relativo assegnato, σ_{pt} (%)
CIAC-17/A NATURALE	Al	µg/l	10	CIAC-18/A SCARICO	Al	mg/l	10	CIAC-19/A NATURALE	Al	µg/l	10	CIAC-20/A SCARICO	Al	mg/l	10
	As	µg/l	10		As	mg/l	10		As	µg/l	10		As	mg/l	10
	B	µg/l	10		B	mg/l	10		B	µg/l	10		B	mg/l	10
	Cd	µg/l	10		Cd	mg/l	10		Cd	µg/l	10		Cd	mg/l	10
	Cr Totale	µg/l	10		Cr Totale	mg/l	10		Cr Totale	µg/l	10		Cr Totale	mg/l	10
	Cu	µg/l	10		Cu	mg/l	10		Cu	µg/l	10		Cu	mg/l	10
	Fe	µg/l	10		Fe	mg/l	10		Fe	µg/l	10		Fe	mg/l	10
	Hg	µg/l	20		Hg	mg/l	20		Hg (***)	µg/l	20		Hg	mg/l	20
	Mn	µg/l	10		Mn	mg/l	10		Mn	µg/l	10		Mn	mg/l	10
	Ni	µg/l	10		Ni	mg/l	10		Ni	µg/l	10		Ni	mg/l	10
	Pb	µg/l	10		Pb	mg/l	10		Pb	µg/l	10		Pb	mg/l	10
	Sb	µg/l	15		Sb	mg/l	15		Sb	µg/l	15		Sb	mg/l	15
	Se	µg/l	15		Se	mg/l	15		Se	µg/l	15		Se	mg/l	15
	U	µg/l	10		Zn	mg/l	10		U	µg/l	10		Zn	mg/l	10
V	µg/l	10	Bromuro	mg/l	10	V	µg/l	10	Bromuro	mg/l	10				
Zn	µg/l	10	Cloruro	mg/l	5	Zn	µg/l	10	Cloruro	mg/l	5				
CIAC-17/B SCARICO	Fluoruro	mg/l	8	CIAC-18/B NATURALE	Fluoruro	mg/l	10	CIAC-19/B SCARICO	Fluoruro	mg/l	8	CIAC-20/B NATURALE	Fluoruro	mg/l	10
	Cloruro	mg/l	5		Ioduro	mg/l	12		Cloruro	mg/l	5		Ioduro	mg/l	12
	Bromuro	mg/l	10		Nitrato	mg/l	6		Bromuro	mg/l	10		Nitrato	mg/l	6
	Ioduro N Nitrico	mg/l N(*)	6		Solfato	mg/l	5		Ioduro N Nitrico	mg/l N(*)	5		Solfato	mg/l	5
	Solfato	mg/l	5		Ca	mg/l	10		Solfato	mg/l	6		Ca	mg/l	10
	Azoto totale	mg/l N	8		Mg	mg/l	10		Azoto totale	mg/l N	8		Mg	mg/l	10
	Fosforo totale	mg/l P	6		Na	mg/l	8		Fosforo totale	mg/l P	6		Na	mg/l	8
	Conducibilità a 25°C (***)	µS/cm	6		K	mg/l	15		Conducibilità a 25°C (**)	µS/cm	6		K	mg/l	15
CIAC-17/C NATURALE	Cr (VI)	µg/l	12		Durezza	°f	10	CIAC-19/C NATURALE	Cr (VI)	µg/l	12	CIAC-20/C NATURALE	pH a 20°C (**)	Unità pH	0,15 unità pH
													Conducibilità a 20°C	µS/cm	6
CIAC-17/D SCARICO	COD	mg/l O ₂	6	CIAC-18/C SCARICO TAMPONATA	pH a 20°C (**)	Unità pH	0,15 unità pH	CIAC-19/D SCARICO	COD	mg/l O ₂	6	CIAC-20/D SCARICO	Ammonio	mg/l NH ₄	13
				CIAC-18/D NATURALE	Ammonio	mg/l NH ₄	13								

	LABORATORI ISCRITTI	LABORATORI CHE HANNO INVIATO RISULTATI	%
CIAC-1	489	460	94,1
CIAC-2	512	458	89,5
CIAC-3	553	470	85,0
CIAC-4	538	500	92,9
CIAC-5	564	533	94,5
CIAC-6	551	525	95,3
W-CIAC-7	582	517	88,8
W-CIAC-8	564	532	94,3
W-CIAC-9	605	574	94,9
W-CIAC-10	585	565	96,6
W-CIAC-11	636	599	94,2
W-CIAC-12	611	591	96,7
W-CIAC-13	647	604	93,4
W-CIAC-14	604	573	94,9
W-CIAC-15	658	616	93,6
W-CIAC-16	635	612	96,4
W-CIAC-17	687	644	93,7
W-CIAC-18	660	632	95,8
W-CIAC-19	682	624	91,5
W-CIAC-20	669	649	97,0

ANDAMENTO PARTECIPANTI



28,00%

Aumento Dal 2015 al 2023

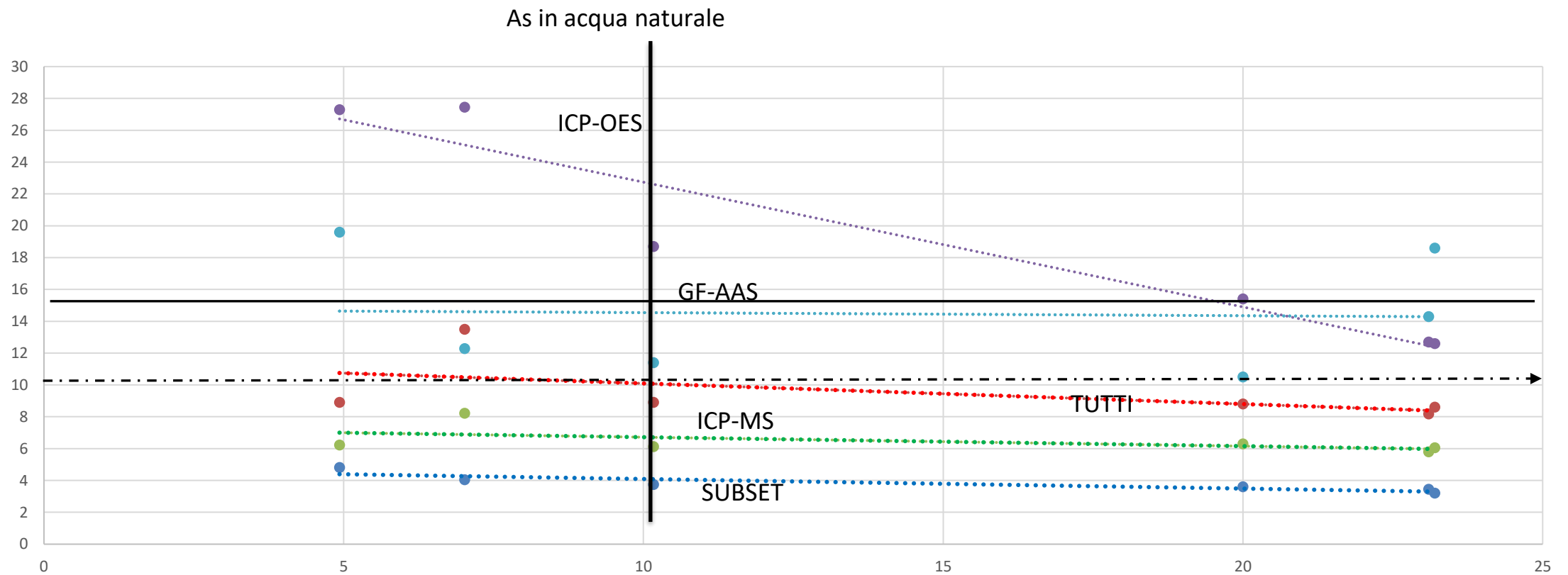
	Parametro	Unità di misura	Valore assegnato xpt	CICLO 14		CICLO 16			CICLO 18			CIAC-20		Incertezza di misura % del valore di parametro	Scarto tipo %	
				Scarto tipo assegnato relativo %	Scarto Tipo Robusto relativo (Tutti i dati) s*%	Valore assegnato xpt	Scarto tipo assegnato relativo %	Scarto Tipo Robusto relativo (Tutti i dati) s*%	Valore assegnato xpt	Scarto tipo assegnato relativo %	Scarto Tipo Robusto relativo (Tutti i dati) s*%	Valore assegnato xpt	Scarto tipo assegnato relativo %			Scarto Tipo Robusto relativo (Tutti i dati) s*%
ACQUA DI SCARICO	Al	mg/l	0,673	12	12,0	1,27	12,0	9,8	1,57	10	9,3	0,56	10	9,6		
	As	mg/l	0,296	10	8,0	0,39	10,0	7,1	0,45	10	6,6	0,17	10	7,6		
	B	mg/l	0,859	10	8,9	1,25	10,0	8,1	2,47	10	7,9	1,04	10	8,3		
	Cd	mg/l	0,039	10	8,7	0,05	10,0	8,4	0,06	10	8,7	0,01	10	9,3		
	Cr totale	mg/l	0,951	8	6,8	0,39	8,0	6,8	1,95	10	7,0	0,77	10	6,9		
	Cu	mg/l	0,853	10	7,6	0,49	10,0	7,7	0,39	10	8,0	0,14	10	8,4		
	Fe	mg/l	1,126	10	7,7	1,67	10,0	7,6	2,43	10	7,6	0,90	10	7,3		
	Hg	mg/l	0,004	25	27,0	0,01	25,0	19,0	0,01	25	33,5	0,00	25	25,9		
	Mn	mg/l	1,257	10	7,7	1,96	10,0	7,3	2,94	10	6,4	0,77	10	6,7		
	Ni	mg/l	1,143	9	7,6	0,25	9,0	7,8	2,42	10	6,9	1,30	10	7,8		
	Pb	mg/l	0,213	12	8,8	0,08	12,0	9,1	0,34	10	8,2	0,09	10	8,6		
	Sb	mg/l	0,081	15	10,2	0,05	15,0	10,2	0,07	15	13,9	0,02	15	15,0		
	Se	mg/l	0,060	15	12,6	0,03	15,0	13,8	0,05	15	11,5	0,02	15	12,6		
Zn	mg/l	0,433	10	9,8	1,20	10,0	8,9	1,39	10	8,4	0,50	10	8,9			
ACQUA NATURALE	Bromuro	mg/l	3,310	10	7,8	1,47	10,0	9,6	4,94	10	6,3	0,98	10	10,0		
	Cloruro	mg/l	253,900	6	4,4	158,90	6,0	4,9	64,36	5	4,8	61,09	5	4,5	15,0	7,5
	Fluoruro	mg/l	2,480	10	8,7	1,27	10,0	8,9	1,43	10	8,0	0,74	10	9,0	20,0	10,0
	Ioduro	mg/l	1,370	15	10,3	2,98	15,0	9,4	0,87	12	27,1	1,38	12	12,0		
	Nitrato	mg/l	79,800	6	5,0	10,49	6,0	7,6	89,57	6	5,3	15,72	6	5,5	15,0	7,5
	Solfato	mg/l	202,700	6	4,9	99,09	6,0	4,4	296,35	5	4,8	73,06	5	4,5	15,0	7,5
	Ca	mg/l	116,300	10	7,1	55,24	10,0	6,9	24,1	10	7,5	42,76	10	6,6		
	Mg	mg/l	19,100	8	6,5	24,42	8,0	6,6	10,2	10	6,5	4,03	10	7,9		
	Na	mg/l	126,800	9	7,7	52,15	9,0	6,5	161,2	8	6,4	39,72	8	6,8	15,0	7,5
	K	mg/l	8,600	-	10,5	-	-	15,4	27,7	15	7,8	4,53	15	7,9		
	Durezza	°F	36,600	10	5,8	23,91	10,0	5,4	10,4	10	6,3	12,51	10	6,2		
	pH a 20°C	unità pH	8,060	3	2,1	7,16	3,0	4,6				7,54	2,7	2,8	0,2 un pH	
Conducibilità a 20°C	µS/cm	769,000	8	4,4	719,11	8,0	6,1	982,0	6	5,4	619,14	6	5,5			
ACQUA TAMPONATA	pH a 20°C	unità pH				4,40	3,0	1,3	9,34	1,6	1,1			0,2 un pH		
	Ammonio	mg/l NH4	1,170	15	9,5	10,2	15,0	9,0	0,70	13,0	13,5	4,90	13	11,6	40	20

PRINCIPALI TECNICHE DICHIARATE NEL CICLO WATER-CIAC-20

METALLI	ICP-MS	240	57%
	ICP-OES	182	43%
Hg	ICP-MS	182	69%
	ICP-OES	48	18%
	AMA	17	7%
	CV-AAS	15	6%
Br	CI	272	100%
Cl	CI	473	91%
	TITOLAZ	35	7%
	UV	13	2%
F	CI	447	97,50%
	UV	12	2,50%
I	CI	29	100%
NO3	CI	472	88%
	CUV	40	7,50%
	UV	24	4,50%
SO4	CI	472	95%
	UV	24	5%

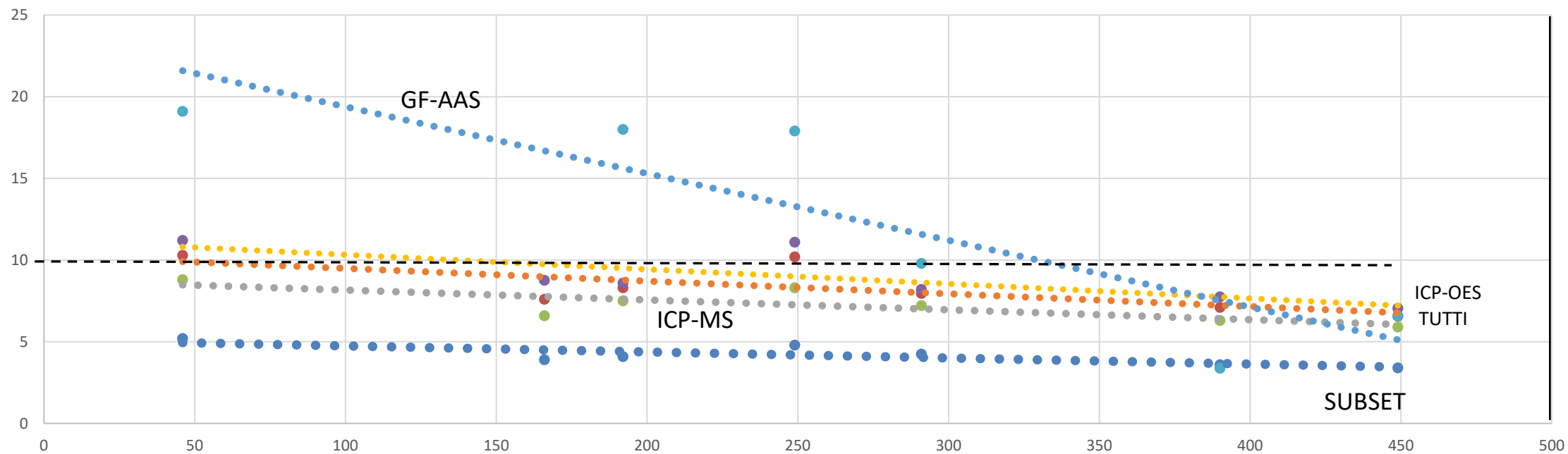
Ca, Mg, Na, K	CI	172	42%
	ICP-OES	160	39%
	ICP-MS	79	19%
Durezza	TITOLAZ	149	33%
	Calc. CI	147	32,50%
	Calc. ICP-OES	107	23,50%
	Calc. ICP-MS	48	11%
pH	Potenziomet.	585	100%
Conducibil.	Conduttimet.	555	100%
NH4	UV	225	47%
	CUV	151	32%
	CI	86	18%
	ISE	15	3%

CICLO	CONC.µg/l	CV% SUBS	CV% Tutti	ICP-MS	ICP-OES	GF-AAS
CIAC 9n	7,02	4,04	13,5	8,22	27,45	12,28
CIAC 11n	23,1	3,44	8,18	5,8	12,7	14,3
CIAC 13n	23,2	3,2	8,6	6,06	12,6	18,6
CIAC 15n	20	3,6	8,8	6,3	15,4	10,5
CIAC 17n	10,17	3,75	8,9	6,12	18,7	11,4
CIAC 19n	4,93	4,81	8,9	6,23	27,3	19,6



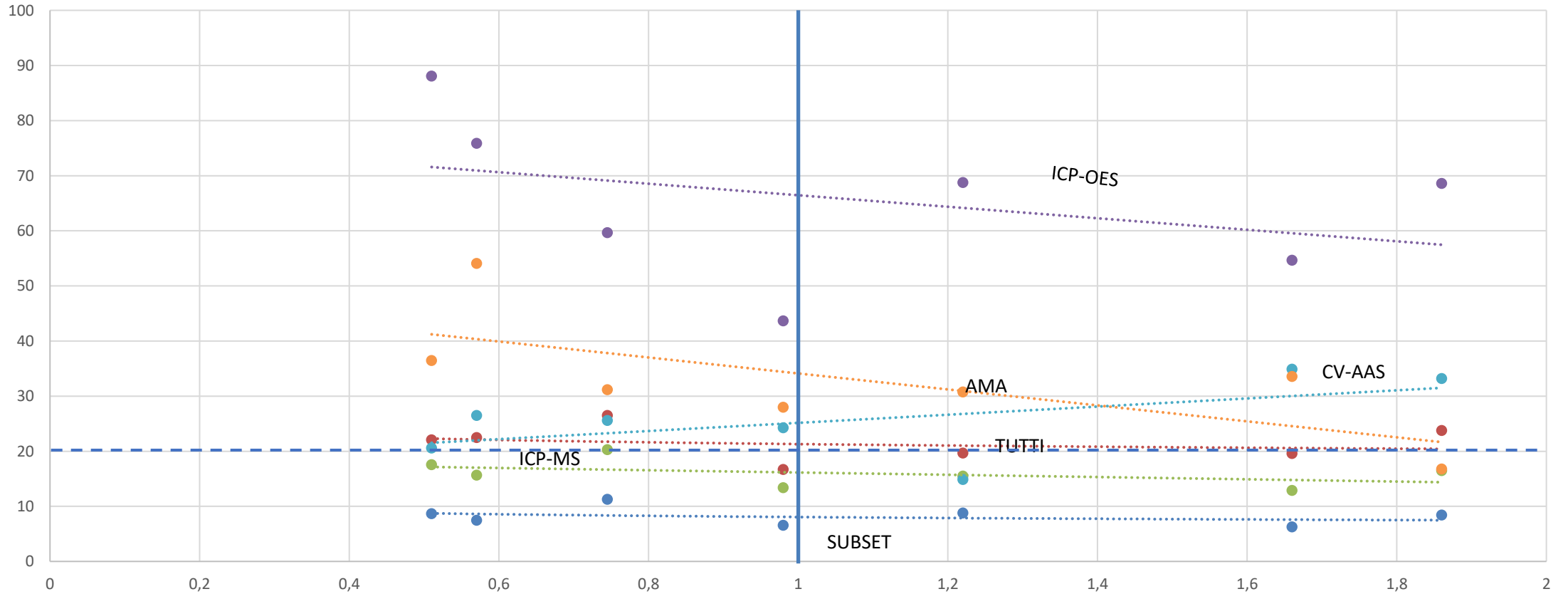
CICLO	CONC.	CV% SUBS	CV% Tutti	ICP-MS	ICP-OES	GF-AAS
CIAC 8s	249	4,8	10,2	8,3	11,1	17,9
CIAC 10s	46	5,2	10,3	8,8	11,2	19,1
CIAC-12s	192	4,1	8,3	7,5	8,6	18
CIAC-14s	291	4,25	7,96	7,22	8,21	9,8
CIAC-16s	390	3,6	7,1	6,3	7,75	3,38
CIAC 18s	449	3,4	6,57	5,9	7,05	6,58
CIAC 20s	166	3,9	7,6	6,6	8,76	

As in acqua d scarico

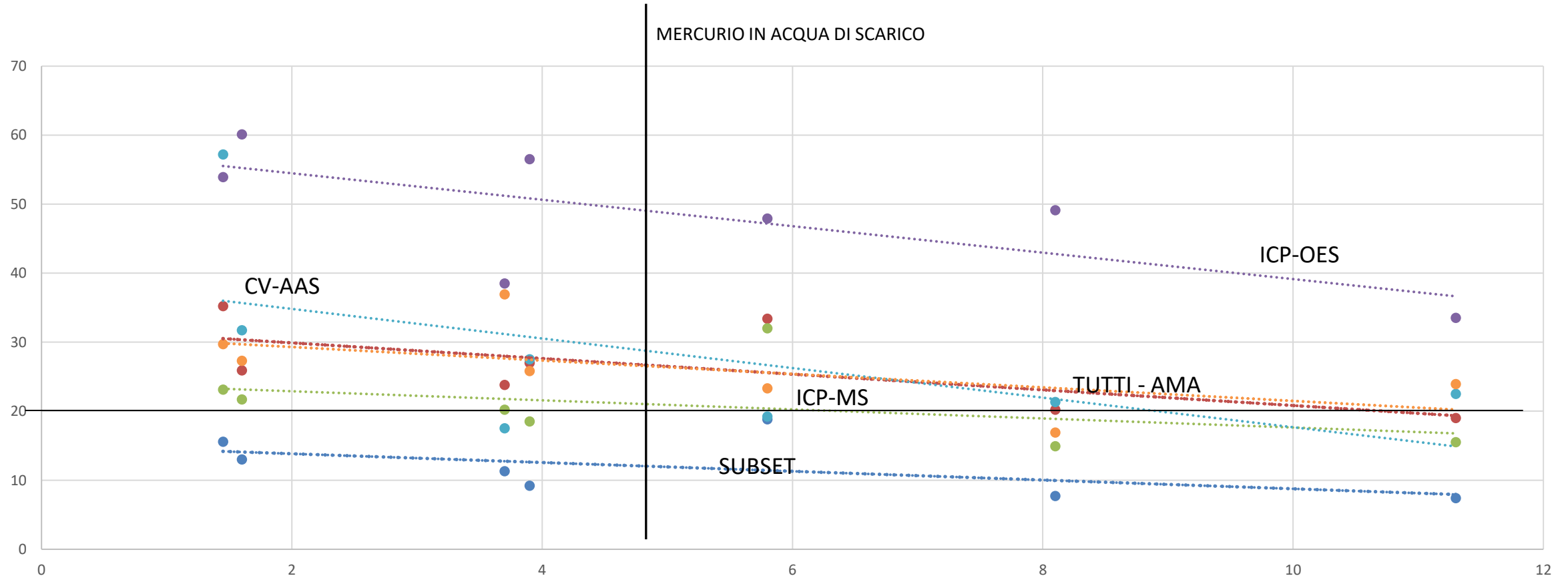


CICLO	CONC.	CV% SUBS	CV% Tutti	ICP-MS	ICP-OES	CV-AAS	AMA
CIAC 7n	0,745	11,3	26,5	20,3	59,7	25,6	31,2
CIAC-9n	1,86	8,46	23,8	16,5	68,6	33,2	16,8
CIAC 11n	0,57	7,5	22,5	15,7	75,9	26,5	54,1
CIAC 13n	0,98	6,6	16,7	13,4	43,7	24,3	28
CIAC 15n	1,66	6,3	19,6	12,9	54,7	34,9	33,6
CIAC-17n	1,22	8,8	19,7	15,5	68,8	14,9	30,8
CIAC-19n	0,51	8,7	22,1	17,6	88,1	20,6	36,5

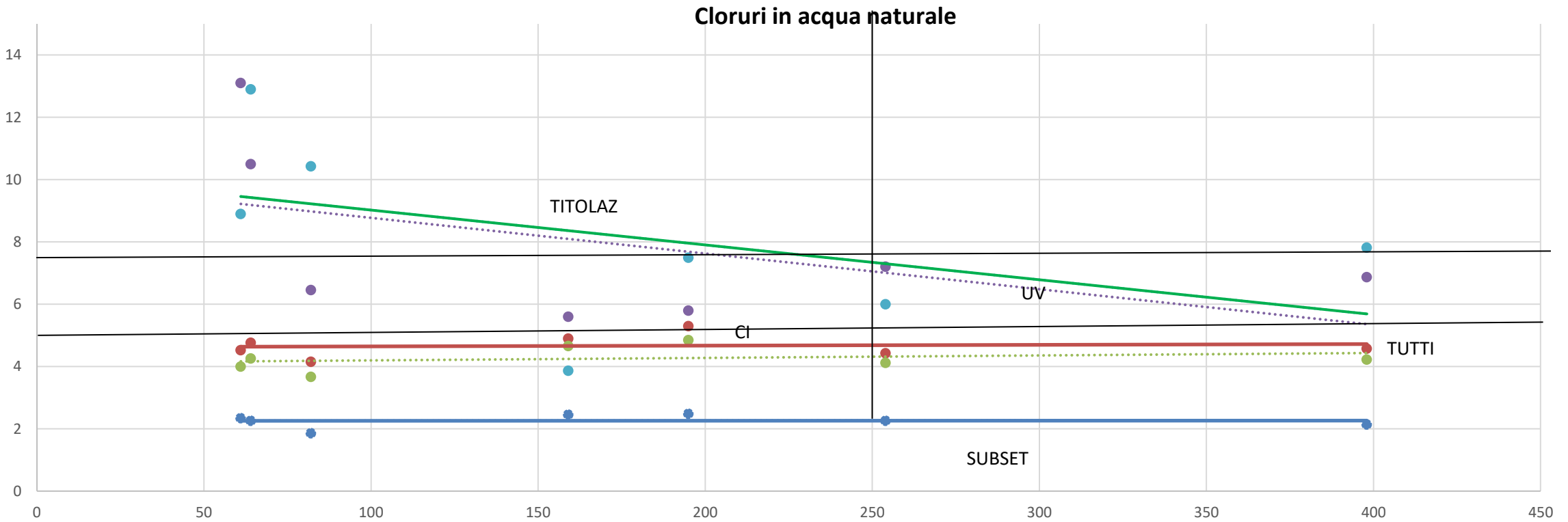
MERCURIO IN ACQUA NATURALE



CICLO	CONC.	CV%SUBS	CV% Tutti	ICP-MS	ICP-OES	CV-AAS	AMA
CIAC-8S	1,45	15,55	35,2	23,1	53,9	57,2	29,7
CIAC 10s	8,1	7,7	20,2	14,9	49,1	21,3	16,9
CIAC-12s	3,7	11,3	23,8	20,2	38,5	17,5	36,9
CIAC-14s	3,9	9,19	26,98	18,5	56,5	27,5	25,8
CIAC-16s	11,3	7,39	19	15,5	33,5	22,5	23,9
CIAC-18	5,8	18,8	33,4	32	47,9	19,2	23,3
CIAC-20	1,6	13	25,9	21,7	60,1	31,7	27,3

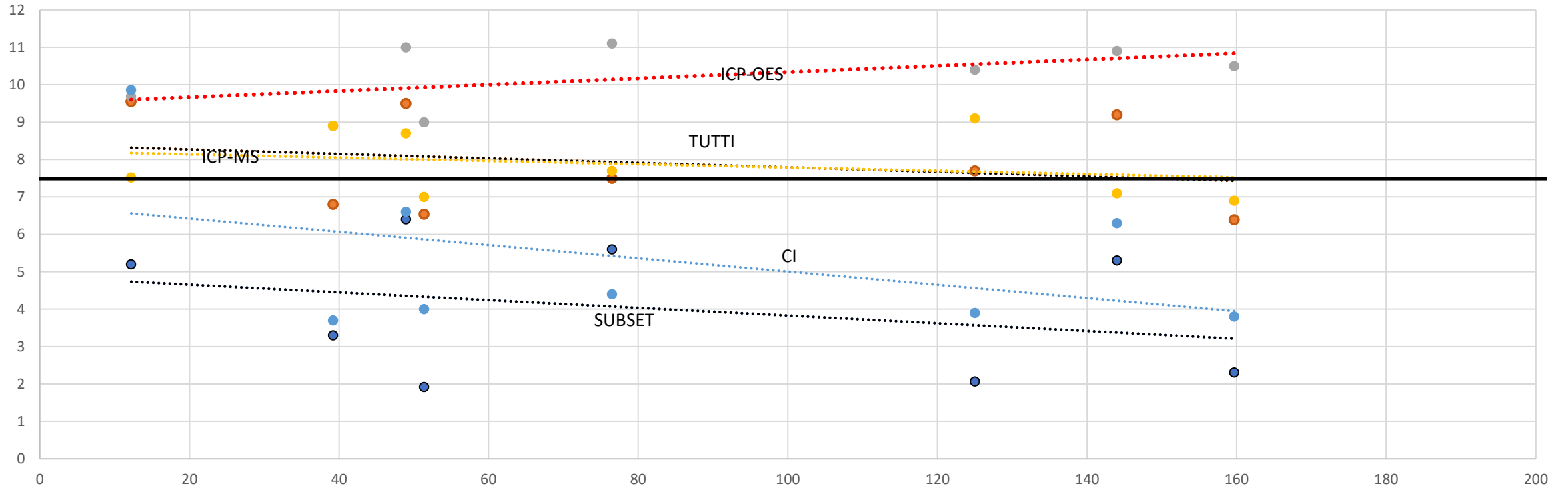


CICLO	CONC.	CV% SUBS	CV% Tutti	Cl	Titolazione	UV
CIAC-8n	195	2,49	5,3	4,85	5,8	7,5
CIAC-10n	398	2,14	4,58	4,23	6,87	7,82
CIAC-12n	82	1,86	4,16	3,67	6,46	10,43
CIAC-14n	254	2,26	4,43	4,12	7,21	6
CIAC-16n	159	2,46	4,9	4,66	5,6	3,87
CIAC-18n	64	2,26	4,77	4,26	10,5	12,9
CIAC-20n	61	2,35	4,53	4	13,1	8,9

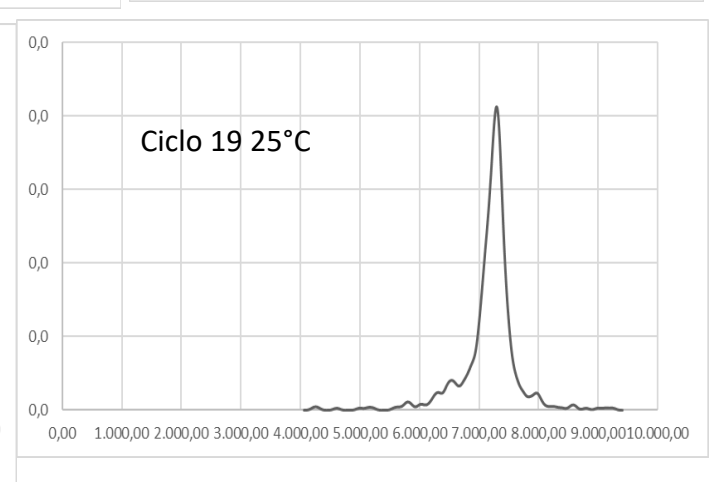
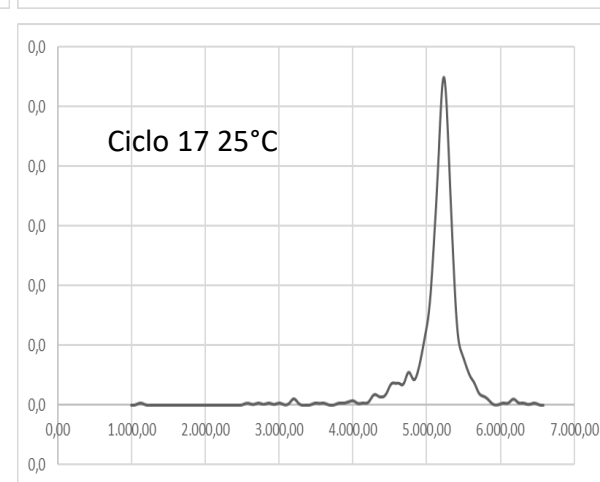
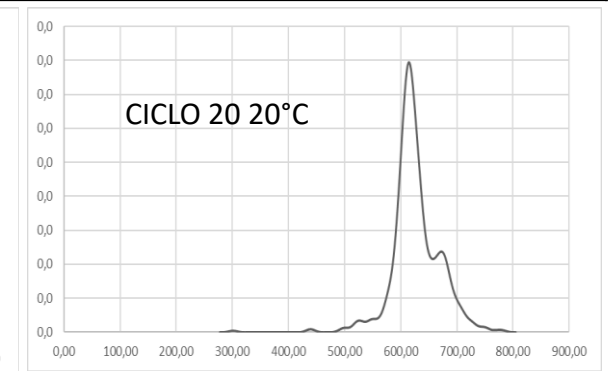
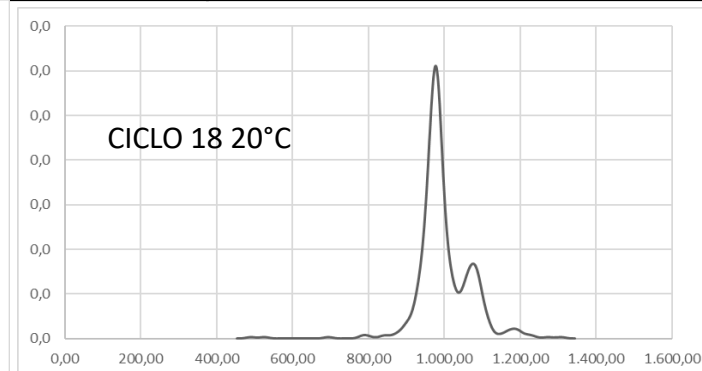
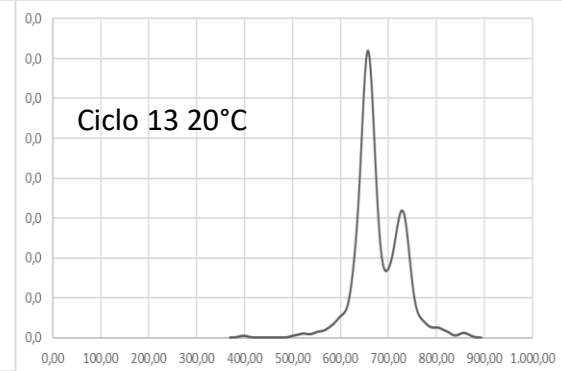
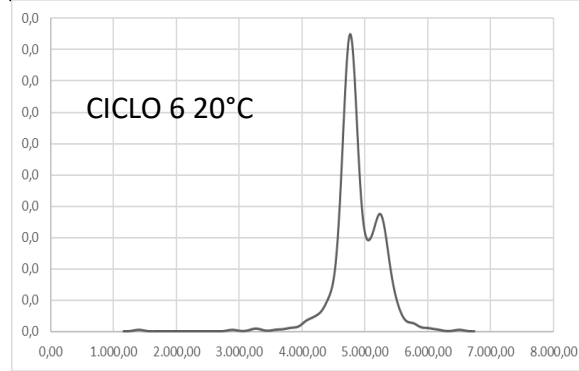


CICLO	CONC.	CV% SUBS	CV% Tutti	ICP-OES	ICP-MS	CI
CIAC-5	48,96	6,4	9,5	11	8,7	6,6
CIAC-7	12,2	5,2	9,55	9,69	7,52	9,86
CIAC-9	144	5,3	9,2	10,9	7,1	6,3
CIAC-12	76,5	5,6	7,5	11,1	7,7	4,4
CIAC-14	125	2,07	7,7	10,4	9,1	3,9
CIAC-16	51,4	1,92	6,54	9	7	4
CIAC-18	159,7	2,31	6,39	10,5	6,9	3,8
CIAC-20	39,2	3,3	6,8	8,9	8,9	3,7

Na in acqua naturale



CICLO		MATRICE	TEMPERATURA RICHIESTA DI EFFETTAZIONE
CIAC-6	2016	ACQUA DI SCARICO	20°C
WATER-CIAC-8	2017	ACQUA NATURALE	20°C
WATER-CIAC-10	2018	ACQUA DI SCARICO	20°C
WATER-CIAC-12	2019	ACQUA NATURALE	20°C
WATER-CIAC-13	2020	ACQUA DI SCARICO	20°C
WATER-CIAC-14	2020	ACQUA NATURALE	20°C
WATER-CIAC-15	2021	ACQUA DI SCARICO	25°C
WATER-CIAC-16	2021	ACQUA NATURALE	20°C
WATER-CIAC-17	2022	ACQUA DI SCARICO	25°C
WATER-CIAC-18	2022	ACQUA NATURALE	20°C
WATER-CIAC-19	2023	ACQUA DI SCARICO	25°C
WATER-CIAC-20	2023	ACQUA NATURALE	20°C



CICLO 6 RdP: Un discorso a parte va fatto per quanto riguarda la conducibilità. Come si evidenzia chiaramente dal grafico di Kernel che segue, la distribuzione dei risultati è decisamente bimodale, con il picco principale centrato attorno a 655 ed il secondo centrato a 728 $\mu\text{S}/\text{cm}$, il che rende problematica la determinazione del valore assegnato e, di conseguenza, la valutazione della prestazione. Esiste tuttavia una spiegazione plausibile di tale bimodalità, suggerita dal rapporto tra i due valori sopra citati (ca. 0,9), corrispondente a quello atteso tra due determinazioni effettuate a 20 e 25°C, rispettivamente. L'ipotesi fatta è che i valori più elevati derivino proprio da misure effettuate a 25°C, non corretti per il fattore di correzione previsto (ipotesi confermata in alcuni casi da un contatto telefonico diretto con il laboratorio partecipante). Essendo richiesto dalla prova un dato riferito a 20°C, il valore di 655 $\mu\text{S}/\text{cm}$ è stato assunto come valore assegnato

CICLO 8 CICLO 10; CICLO 12 ISTRU *Il laboratorio che dovesse eseguire la determinazione ad una temperatura diversa da 20°C deve applicare il previsto fattore di correzione, in quanto il dato analitico va riferito alla temperatura di 20°C.*

CICLO 13; CICLO 14 ISTRU *Effettuare la determinazione di pH e Conducibilità immediatamente dopo la ricezione dei campioni (comunque al più presto). Qualora la determinazione venisse eseguita ad una temperatura diversa da 20°C, si ricorda di normalizzare il risultato a 20°C, applicando il fattore di correzione tabulato*

CICLO 15; CICLO 17; CICLO 19 ISTRU *Effettuare la determinazione di pH a 20°C e Conducibilità a 25°C (essendo matrice acqua di scarico) immediatamente dopo la ricezione dei campioni (comunque al più presto).*
SI RAMMENTA DI INSERIRE IL RISULTATO DEL PARAMETRO CONDUCEBILITA' ESPRESSO A 25°C ESSENDO MATRICE ACQUA DI SCAICO

CICLO 16; CICLO 18; CICLO 20 ISTRU *Effettuare la determinazione di pH a 20°C e Conducibilità a 20°C (essendo matrice acqua naturale) immediatamente dopo la ricezione dei campioni (comunque al più presto). Qualora la determinazione venisse eseguita ad una temperatura diversa da quella indicata, si ricorda di normalizzare il risultato, applicando il fattore di correzione tabulato corrispondente.*
SI RAMMENTA DI INSERIRE IL RISULTATO DEL PARAMETRO CONDUCEBILITA' ESPRESSO A 20°C ESSENDO MATRICE ACQUA NATURALE.

RdP CICLO 20:

Nota sul parametro conducibilità

Il dato analitico relativo alla conducibilità andava riferito alla temperatura di 20°C, come previsto dalla normativa quando trattasi di acqua naturale (come nel caso presente) e precisato molto chiaramente nel protocollo di prova riportato in WATER-CIAC-20_ISTRU.

Come registrato ormai in numerosi cicli di questa Prova e nonostante i molti richiami ricevuti, alcuni laboratori continuano a fornire risultati a temperature diverse da quella richiesta.

PROBLEMA STABILIZZANTE AuCl₃ PER PARAMETRO Hg

WATER-CIAC-19-ISTRU DEL 27/4/20219

(*) È STATO CONFERMATO IL CLORURO DI ORO (AuCl₃) COME STABILIZZANTE PER IL PARAMETRO MERCURIO, MA IN CONCENTRAZIONI SIGNIFICATIVAMENTE MINORI A QUANTO FATTO PRECEDENTEMENTE.**

Da: Laura Galli

A: "pi@unichim.it"

Cc: Fausto Alava; "unichim@unichim.it"

Oggetto: Prova WATER-CIAC-19_ATTENZIONE!

Data: giovedì 27 aprile 2023 15:02:00 Allegati: image001.png

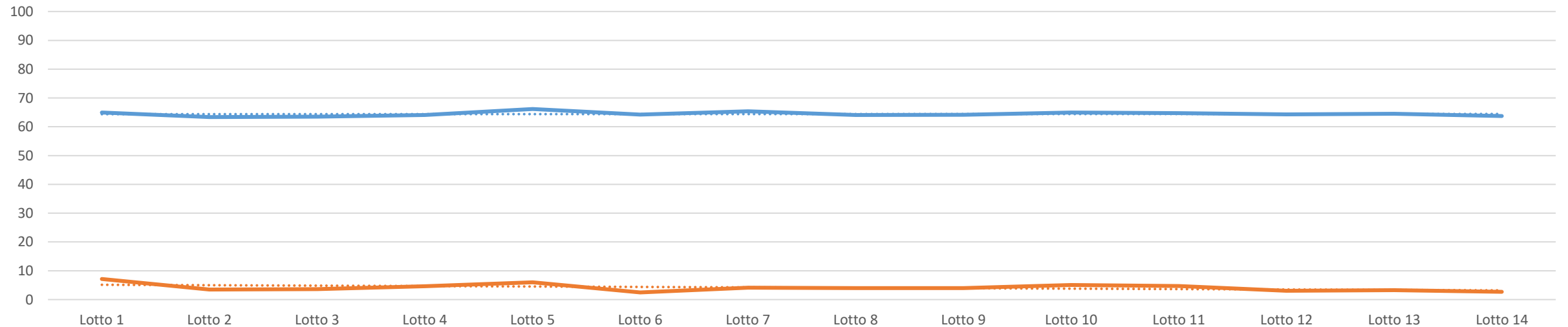
Si comunica che a partire dal presente ciclo (WATER-CIAC-19) è stato confermato il cloruro di oro (AuCl₃) come stabilizzante per il parametro Mercurio, ma in concentrazioni significativamente minori rispetto a quelle previste nei precedenti cicli. Si confida che questa modifica possa risolvere i problemi strumentali in qualche caso evidenziati per la tecnica CV-AAS e si invitano i laboratori a segnalare eventuali anomalie

Dati grezzi WATER-CIAC-19 nessuna segnalazione relativamente a difficoltà di effettuazione Hg

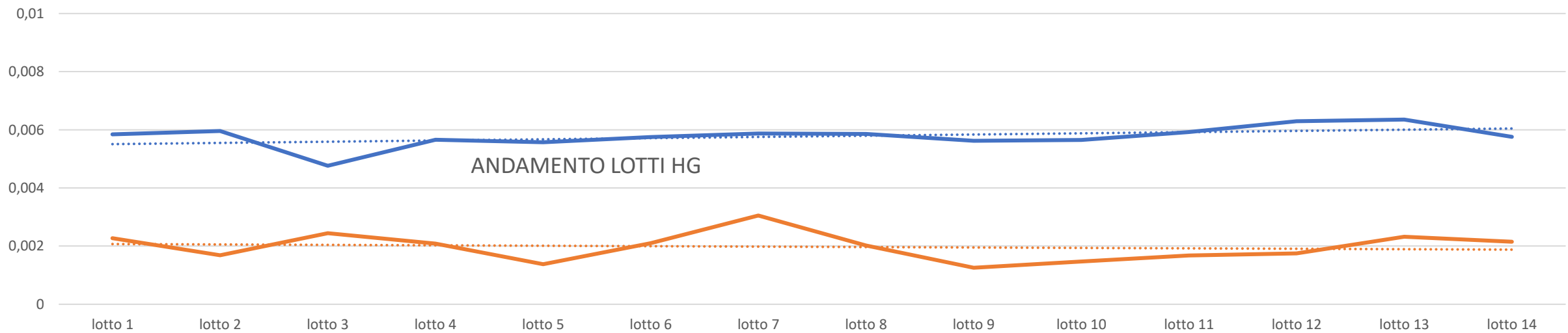
Dati grezzi WATER-CIAC-20 un solo laboratorio segnala nello spazio note di tutti i metalli **“nonostante le numerose segnalazioni precedenti non è stato possibile eseguire l'analisi del Hg causa presenza Au nel campione”**

Lotto 1	64,93143	7,172282
Lotto 2	63,35135	3,482226
Lotto 3	63,5075	3,656774
Lotto 4	64,07941	4,636141
Lotto 5	66,15161	5,971802
Lotto 6	64,19697	2,483721
Lotto 7	65,40294	4,137594
Lotto 8	64,06364	3,96491
Lotto 9	64,16829	4,000121
Lotto 10	64,90909	5,06479
Lotto 11	64,72813	4,699982
Lotto 12	64,32162	3,016817
Lotto 13	64,52791	3,244644
Lotto 14	63,72308	2,678168

ANDAMENTO LOTTI CLORURI



lotto 1	0,005846	0,002271
lotto 2	0,005957	0,001679
lotto 3	0,004764	0,002445
lotto 4	0,005661	0,002084
lotto 5	0,005568	0,001377
lotto 6	0,005752	0,002095
lotto 7	0,005872	0,003051
lotto 8	0,005857	0,00202
lotto 9	0,005624	0,001251
lotto 10	0,00565	0,001467
lotto 11	0,005921	0,001677
lotto 12	0,006298	0,001746
lotto 13	0,006352	0,002318
lotto 14	0,005757	0,002151

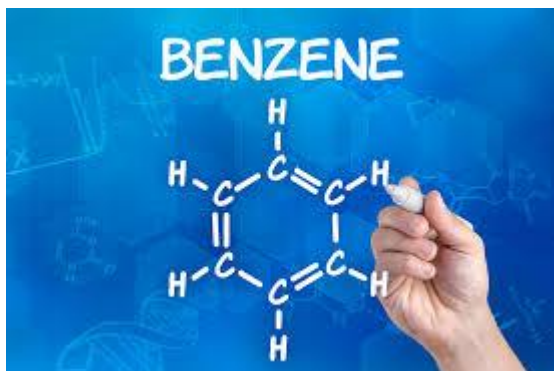




PRESENTAZIONE RISULTATI

PROVA INTERLABORATORIO

WATER-SOLV



27/11/2023

UNICHIM

2014 1° Sem. ALAC 1 Solventi alogenati nelle acque Matrice acqua naturale + ARAC 1 Solventi aromatici nelle acque acqua scarico impianto depurazione

2014 2° Sem. ALAC 2 Solventi alogenati nelle acque Matrice acqua scarico impianto depurazione reflui civili + ARAC 2 Solventi aromatici nelle acque Matrice acqua naturale

Così fino a WATER-ALAC e ARAC 9 e WATER-ALAC e ARAC 10 nel 2018

Dal 2019 Solventi alogenati e solventi aromatici sono stati uniti in unico campione che ha preso il nome di WATER-SOLV 1 1° sem 2019 Solventi organici nelle acque Matrice acqua naturale e WATER SOLV 2 2° semestre 2019 Solventi organici nelle acque Matrice acqua scarico impianto depurazione reflui civili

Ad oggi 2023

1° Semestre WATER-SOLV-9 Matrice acqua naturale

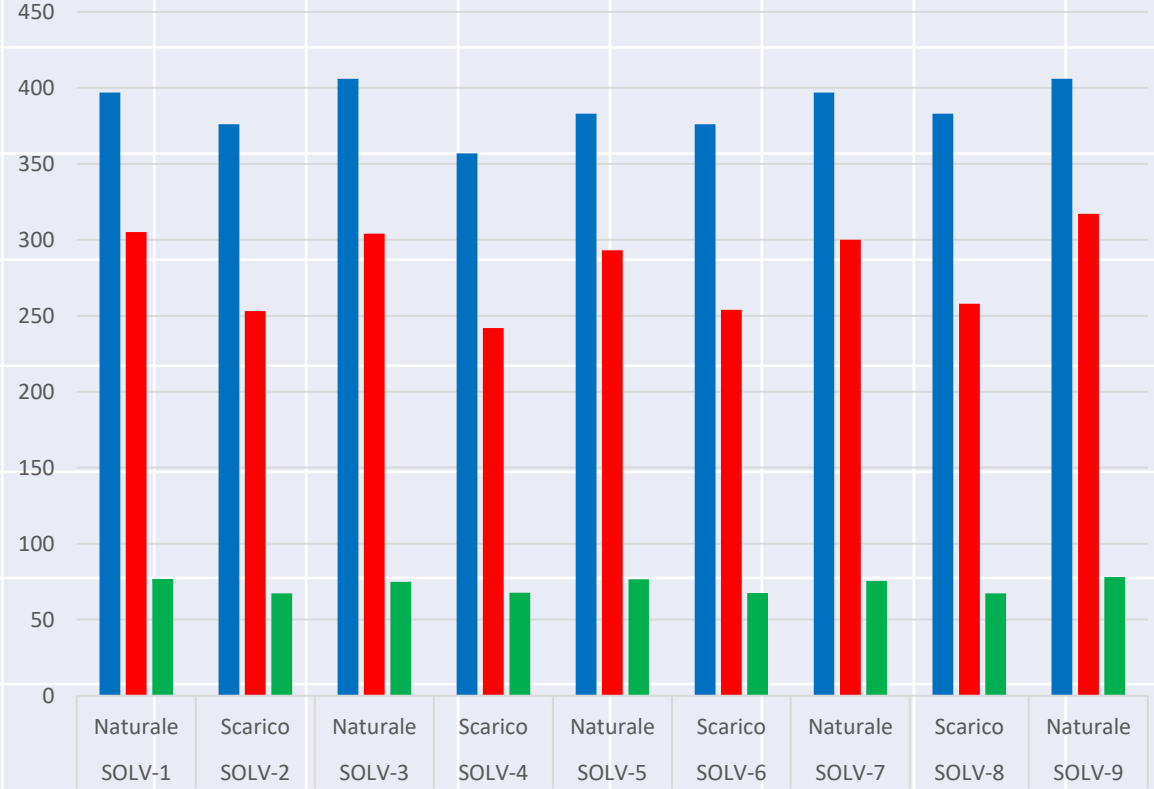
2° Semestre WATER-SOLV-10 Matrice acqua scarico impianto depurazione reflui civili

Parametro	Unità di misura	Scarto tipo relativo assegnato σ_{pt} (%)
Triclorometano	$\mu\text{g/l}$	20
Tetraclorometano	$\mu\text{g/l}$	20
1,2 Dicloroetano	$\mu\text{g/l}$	20
Tricloroetilene	$\mu\text{g/l}$	20
Bromodiclorometano	$\mu\text{g/l}$	20
Dibromoclorometano	$\mu\text{g/l}$	20
Tetracloroetilene	$\mu\text{g/l}$	20
Tribromometano	$\mu\text{g/l}$	20
Esaclorobutadiene	$\mu\text{g/l}$	20
THM (somma di Triclorometano, Tribromometano, Bromodiclorometano e Dibromoclorometano)	$\mu\text{g/l}$	15
Benzene	$\mu\text{g/l}$	20
Toluene	$\mu\text{g/l}$	20
Etilbenzene	$\mu\text{g/l}$	20
Stirene	$\mu\text{g/l}$	20
o-Xilene	$\mu\text{g/l}$	20
m-Xilene	$\mu\text{g/l}$	20
p-Xilene	$\mu\text{g/l}$	20
Somma (m+p Xilene)	$\mu\text{g/l}$	20

Parametri	Incertezza di misura % del valore di parametro All.3 Parte B Tab.1 DLgs 18/23	Scarto tipo % del valore parametrico	Scarto tipo relativo assegnato (%)
BENZENE	40	20	20
1,2-DICLOROETANO	40	20	20
TETRACLOROETILENE	40	20	20
TRICLOROETILENE	40	20	20
TRIALOMETANI THM	40	20	15

ANDAMENTO PARTECIPANTI

	TIPOLOGIA MATRICE	LABORATORI ISCRITTI	LABORATORI CHE HANNO INVIATO RISULTATI	%	ANDAMENTO PARTECIPANTI								
SOLV-1	Naturale	397	305	76,8	[Bar chart showing participant trends for SOLV-1]								
SOLV-2	Scarico	376	253	67,3	[Bar chart showing participant trends for SOLV-2]								
SOLV-3	Naturale	406	304	74,9	[Bar chart showing participant trends for SOLV-3]								
SOLV-4	Scarico	357	242	67,8	[Bar chart showing participant trends for SOLV-4]								
SOLV-5	Naturale	383	293	76,5	[Bar chart showing participant trends for SOLV-5]								
SOLV-6	Scarico	376	254	67,6	[Bar chart showing participant trends for SOLV-6]								
SOLV-7	Naturale	397	300	75,6	[Bar chart showing participant trends for SOLV-7]								
SOLV-8	Scarico	383	258	67,3	[Bar chart showing participant trends for SOLV-8]								
SOLV-9	Naturale	406	317	78,1	[Bar chart showing participant trends for SOLV-9]								



	SOLV-1-NAT		SOLV-2-SCAR		SOLV-3-NAT		SOLV-4-SCAR		SOLV-5-NAT		SOLV-6-SCAR		SOLV-7-NAT		SOLV-8-SCAR		SOLV-9-NAT			
	s*% tutti	s*% subset	s*%t utti	s*% subset	s*% tutti	s*% subset	s*% tutti	s*% subset	s*% tutti	s*% subset	s*% tutti	s*% subset	s*% tutti	s*% subset	s*% tutti	s*% subset	s*% tutti	s*% subset		
Br-diCl-metano	16,1	8,9	19,7	10,7	15,7	8,7	19,1	9,2	16,3	7,7	17,6	9,4	18,3	9,6	17,8	7,7	15,0	8,0		0
Di-Br-Cl-Metano	17	10,1	19,4	11,6	16,9	8,8	19,8	9,4	18,1	8,7	19,2	11,3	19,2	10,8	17,5	8,6	17,3	9,6		0
Triclorometano	19,5	10	21,9	11,2	17,9	9,7	23,6	11,7	18,3	10,4	19,4	8,8	19,6	9,3	17,3	8,0	15,9	8,6		2
Tribromometano	19,9	12,9	22,1	12,7	20,2	11,4	22,1	11,9	18,6	10,4	22,3	12,9	18,3	8,6	21,2	11,4	18,9	10,8		4
THM	15,0	8,9	19,3	11,7	14,8	7,8	21,4	11,0	14,1	7,2	19,6	11,4	16,3	7,5	14,9	6,7	14,1	7,2		1
Tricloroetilene	23,9	11,5	27,1	15,8	22,3	10,7	26,5	13,3	22,1	11,2	24,2	10,9	22,7	10,2	21,9	10,9	18,2	9,3		8
Tetracloroetilene	24,2	13,9	27	15	22,2	10,6	26,9	12,9	23,4	10,8	25,7	13,1	26,8	13,4	23,0	12,3	20,5	10,1		8
1,2-Dicloroetano	18,2	9,5	22,4	12,1	13,3	7,5	22,3	10,7	19,4	9,2	18,7	8,7	17,3	10,1	16,7	8,2	17,6	8,9		3
Esaclorobutadiene	27,8	14,9	30,6	17,3	27,8	15,8	28,4	13,6	28,9	14,8	26,5	16,2	26,3	14,4	25,4	13,2	22,7	12,2		9
Tetraclorometano	23,6	13	26,5	12,1	23,4	14,9	26,3	12,8	20,9	9,4	24,6	13,3	24,2	12,6	23,4	11,8				7
Benzene	21,4	9,8	20	10,5	19,2	10,3	20,5	8,8	18,3	9,6	17,2	10,2	17,8	8,8	16,7	8,2	17,6	9,2		1
Etilbenzene	20,9	10,5	23,5	12,4	19,5	10,6	23,4	10,2	20,8	10,4	19,8	9,9	21,9	14,1	20,1	9,6	17,8	9,1		4
Stirene	22,2	11,9	26,8	12,4	17,3	10,7	22,7	12,1	21,9	11,4	19,7	9,6	20,7	10,7	20,9	8,1	17,7	9,2		4
Toluene	22,8	11,6	22,4	11,9	18,9	11,1	23,0	9,1	19,5	9,4	19,4	11	21,7	12,7	18,5	9,3	19,9	10,9		4
o-xilene	19,0	9,9	22,7	9,9	17,0	10,2	22,4	10,3	19,9	9,4	20,2	11,9	20,4	8,8	20,1	9,3	19,6	9,6		2
m-xilene	19,3	12	40,7	12,8	24,6	12,8	25,9	8,2	27,7	8,3	34,7	22,2	21,3	17,5	23,2	4,1	30,4	17,9		8
p-xilene	25	9,7	48,3	17,1	23,5	8,7	29,8	16,7	38,3	13,1	28,9	16,2	39,1	20,3	25,6	7,1	27,0	8,8		9
somma m+p xilene	24	10,8	30,4	13,5	23,3	12,4	28,3	12,7	26,4	10,7	23,1	10	23,9	11,4	27,1	13,2	26,1	12,7		9
	9		14		7		15		7		8		9		8		4			

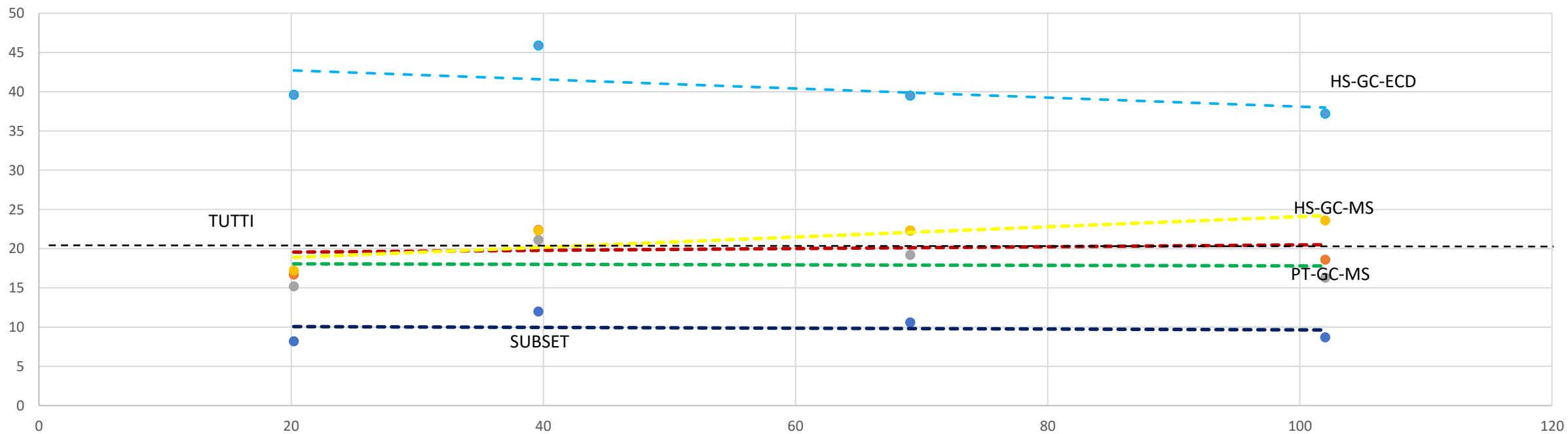
SOLV-1				SOLV-9		
CLOROFORMIO				CLOROFORMIO		
TOT-LAB	288			302		
PT-GC-MS	200	69,4%		201	66,5%	
HS-GC-MS	50	17%		66	21,8%	
HS-GC-ECD	27	9,3%		22	7,2%	
SL-GC(SPME)				6	1,9%	
BENZENE				BENZENE		
TOT-LAB	277			296		
PT-GC-MS	195	70,4%		210	70,9%	
HS-GC-MS	53	19,1%		65	21,9%	
HS-GC-FID	18	6,5%		10	3,4%	
SL-GC(SPME)				6	2,0%	

	SOLV-1		SOLV-2		SOLV-3		SOLV-4		SOLV-5		SOLV-6		SOLV-7		SOLV-8		SOLV-9		
	NATURALE		SCARICO		NATURALE		SCARICO		NATURALE		SCARICO		NATURALE		SCARICO		NATURALE		
	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	A	W	
Bromodiclorometano	8	13	14	15	15	17	9	15	13	16	4	15	15	16	8	17	7	14	231
Bromoformio	12	11	15	17	14	19	12	17	17	16	9	21	13	15	9	17	7	17	258
Cloroformio	10	11	16	19	16	13	13	19	15	15	13	10	16	23	10	13	11	8	251
Dibromoclorometano	8	7	12	11	14	13	12	13	13	14	6	20	17	15	7	14	14	9	219
1,2-Dicloroetano	8	14	14	16	12	8	9	14	17	8	7	7	12	13	10	11	9	18	207
Esaclorobutadiene	17	10	18	23	20	21	18	16	23	14	16	20	25	14	18	18	16	14	321
Tetracloroetilene	18	9	17	22	20	13	21	20	17	22	14	24	26	27	19	12	13	21	335
Tetraclorometano	15	5	15	15	18	12	15	16	22	15	14	15	12	17	17	16			239
Tricloroetilene	11	8	16	18	16	23	14	21	14	23	9	19	14	21	11	17	10	16	281
THM	7	7	9	17	10	12	6	12	11	7	5	8	22	19	8	14	10	18	202
Benzene	13	15	19	13	29	10	19	13	13	19	8	11	10	16	13	15	17	15	268
Etilbenzene	12	15	17	17	14	12	18	16	13	15	18	13	14	14	14	20	8	18	268
Stirene	10	10	22	15	11	9	15	17	12	19	11	14	16	14	9	20	13	14	251
Toluene	11	18	16	19	14	15	16	15	18	17	13	13	18	19	12	18	23	16	291
o-Xilene	9	12	16	16	11	12	19	13	10	12	13	12	14	21	9	17	14	13	243
m-Xilene	3	3	8	3	4	0	4	2	5	1	7	1	5	0	3	0	3	2	54
p-Xilene	3	2	10	4	4	1	3	4	7	4	2	3	7	2	6	0	2	5	69
Somma (m-Xilene+p-Xilene)	13	19	29	29	17	28	22	19	16	30	19	25	18	26	19	27	14	32	402

188	189		259	238		256	267		274	292		191	250		
	283	289			245	262		188	251		202	266			
377			497				523		566			441			
	572				507			439		468					
								3539	4145	3674	4215	Totale risultati inseriti			
								%A	%W	%A	%W	%A	%W		
								5,31	7,09	6,6	7,0	5,5	7,2	4,5	5,9
								12,4	13,6	12,7	10,4				

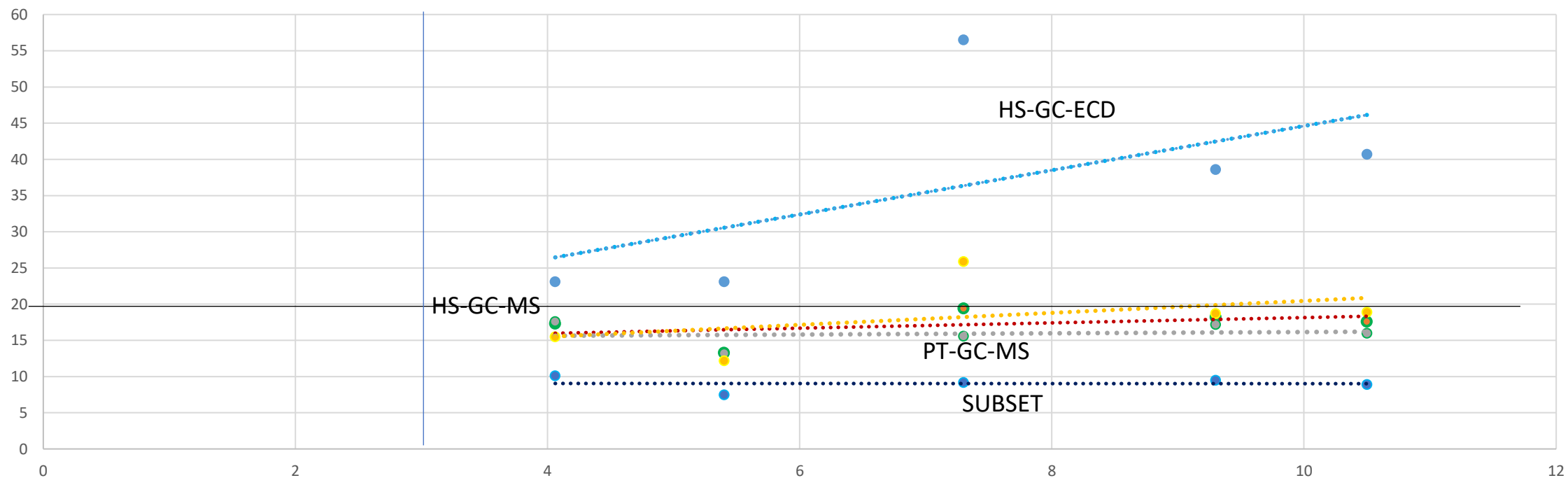
CICLO	CONC.	CV% SUBSET	CV% Tutti	PT-GC-MS	HS-GC-MS	HS-GC-ECD
SOLV-2	39,6	12	22,4	21,1	22,3	45,9
SOLV-4	69,1	10,6	22,3	19,2	22,3	39,5
SOLV-6	102	8,7	18,6	16,3	23,6	37,2
SOLV-8	20,2	8,2	16,7	15,2	17,2	39,6

1,2 dicloroetano andamento CV% in acque di scarico



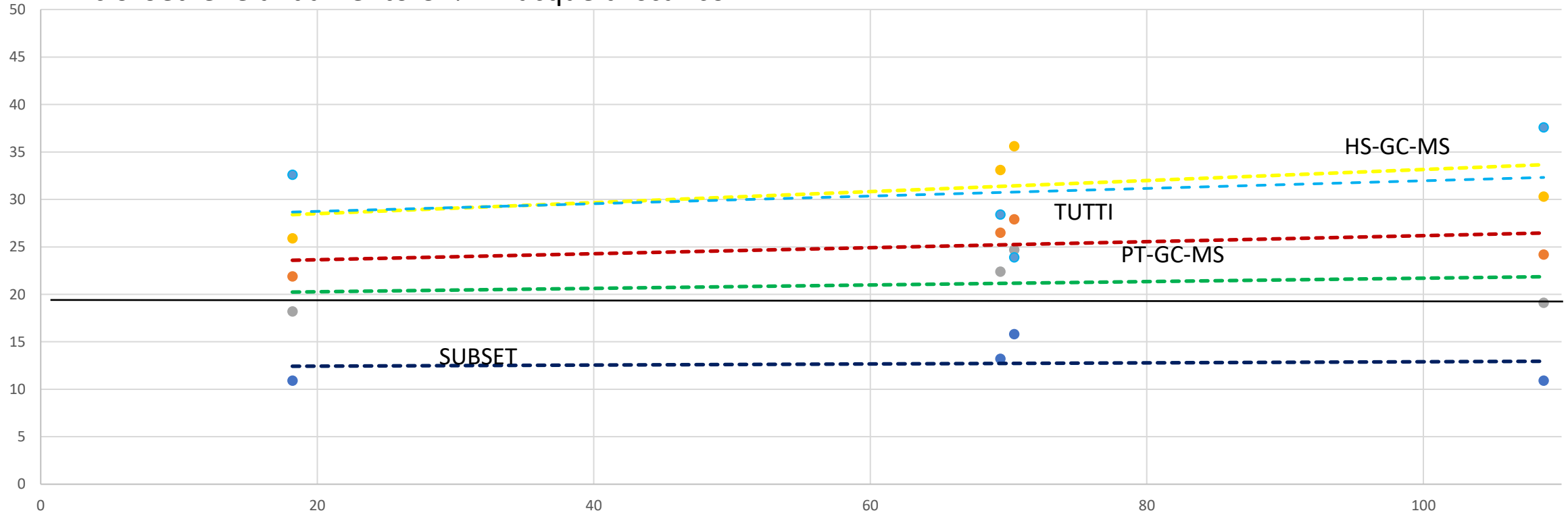
CICLO	CONC.	CV% SUBSET	CV% Tutti	PT-GC-MS	HS-GC-MS	HS-GC-ECD
SOLV-1	9,3	9,5	18,2	17,2	18,7	38,6
SOLV-3	5,4	7,5	13,3	13,2	12,2	23,1
SOLV-5	7,3	9,2	19,4	15,6	25,9	56,5
SOLV-7	4,06	10,1	17,3	17,6	15,5	23,1
SOLV-9	10,5	8,9	17,6	16	18,9	40,7

1,2 dicloroetano andamento CV% in acque naturali



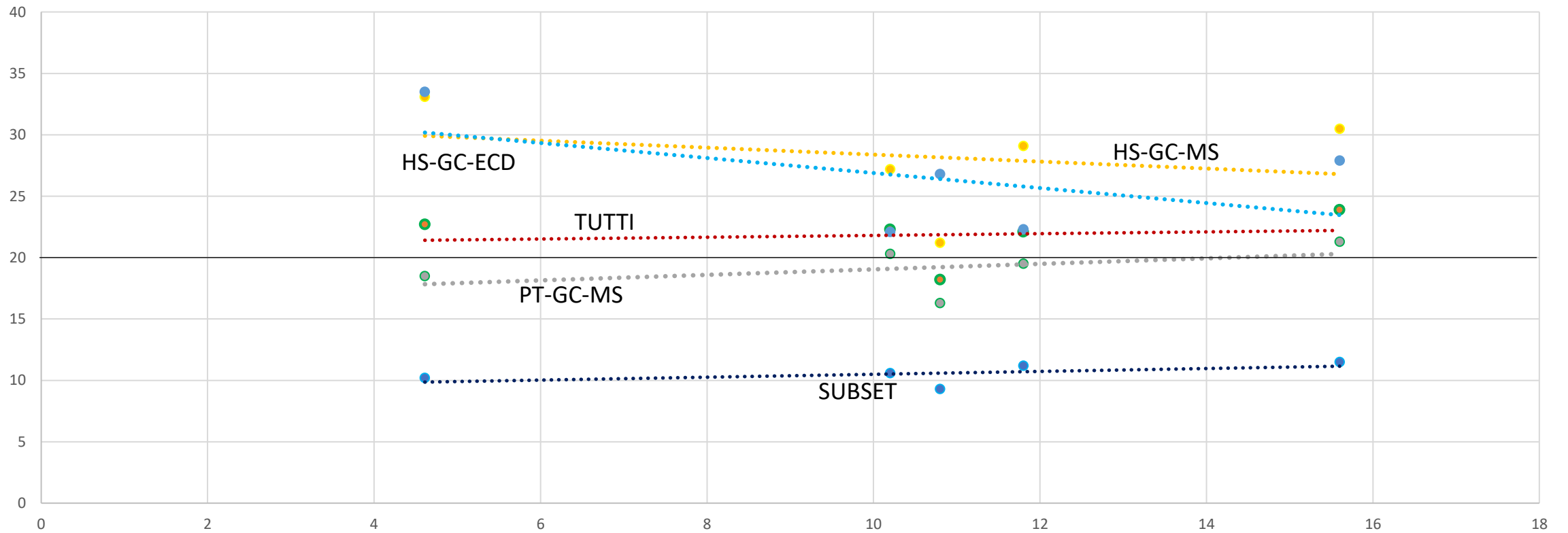
CICLO	CONC.	CV% SUBSET	CV% Tutti	PT-GC-MS	HS-GC-MS	HS-GC-ECD
SOLV-2	70,4	15,8	27,9	24,7	35,6	23,9
SOLV-4	69,4	13,2	26,5	22,4	33,1	28,4
SOLV-6	108,7	10,9	24,2	19,1	30,3	37,6
SOLV-8	18,2	10,9	21,9	18,2	25,9	32,6

Tricloroetilene andamento CV% in acque di scarico



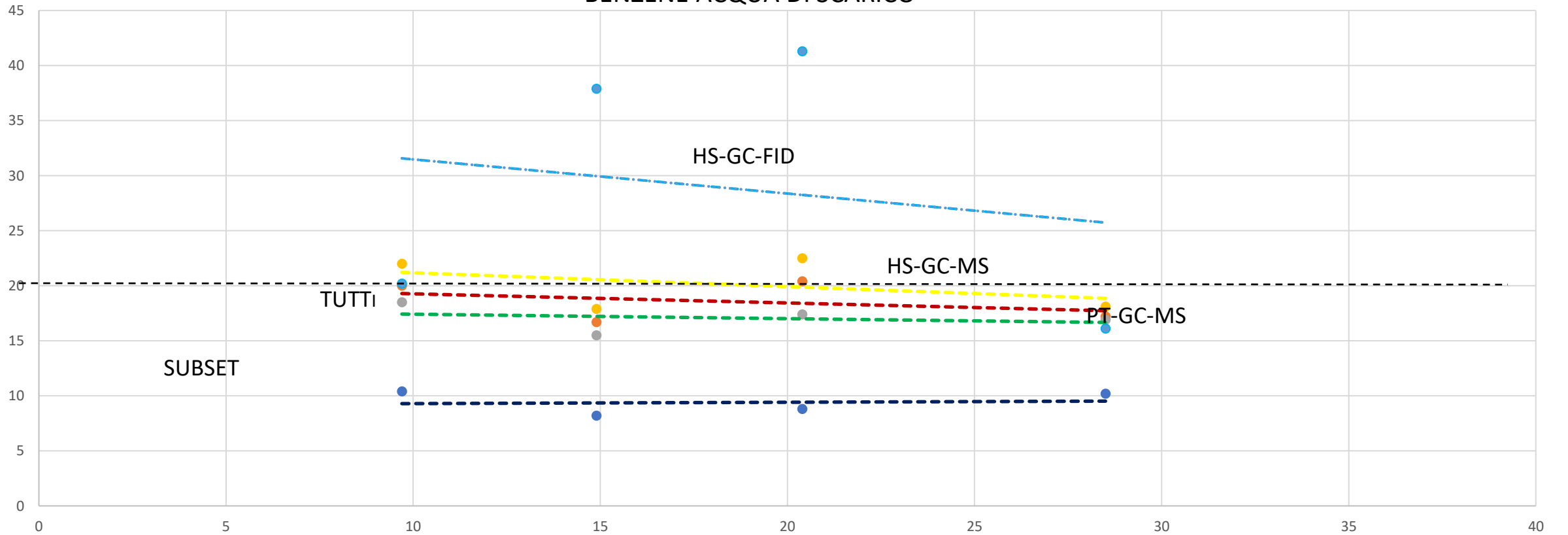
CICLO	CONC.	CV% SUBSET	CV% Tutti	PT-GC-MS	HS-GC-MS	HS-GC-ECD
SOLV-1	15,6	11,5	23,9	21,3	30,5	27,9
SOLV-3	10,2	10,6	22,3	20,3	27,2	22,1
SOLV-5	11,8	11,2	22,1	19,5	29,1	22,3
SOLV-7	4,61	10,2	22,7	18,5	33,1	33,5
SOLV-9	10,8	9,3	18,2	16,3	21,2	26,8

Tricloroetilene andamento CV% in acque naturali

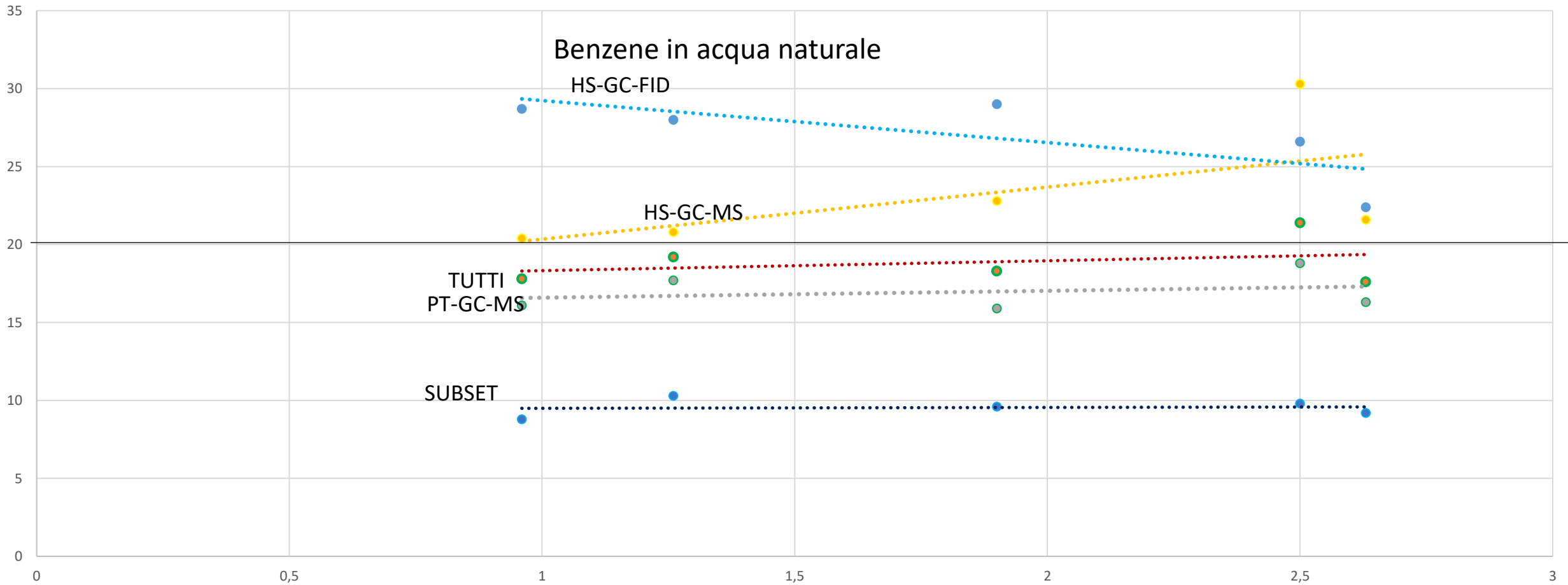


CICLO	CONC.	CV% SUBSET	CV% Tutti	PT-GC-MS	HS-GC-MS	HS-GC-FID
SOLV-2	9,7	10,4	20	18,5	22	20,2
SOLV-4	20,4	8,8	20,4	17,4	22,5	41,3
SOLV-6	28,5	10,2	17,2	16,9	18,1	16,1
SOLV-8	14,9	8,2	16,7	15,5	17,9	37,9

BENZENE ACQUA DI SCARICO

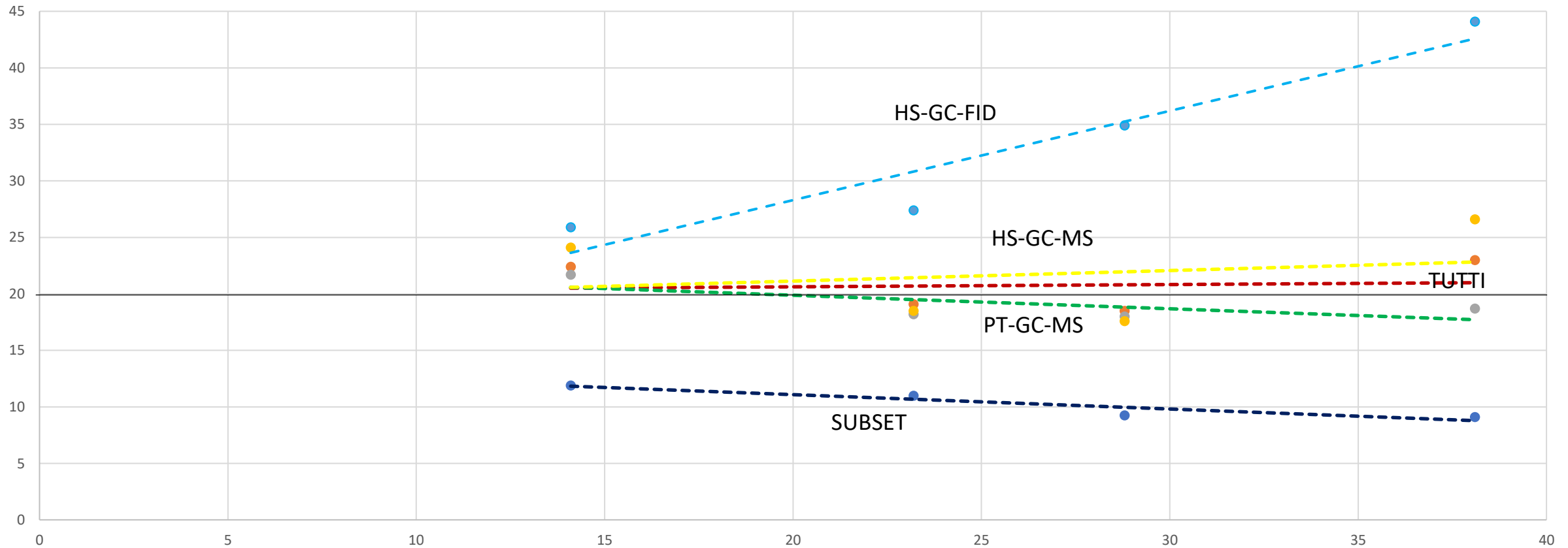


CICLO	CONC.	CV% SUBSET	CV% Tutti	PT-GC-MS	HS-GC-MS	HS-GC-FID
SOLV-1	2,5	9,8	21,4	18,8	30,3	26,6
SOLV-3	1,26	10,3	19,2	17,7	20,8	28
SOLV-5	1,9	9,6	18,3	15,9	22,8	29
SOLV-7	0,96	8,8	17,8	16,1	20,4	28,7
SOLV-9	2,63	9,2	17,6	16,3	21,6	22,4



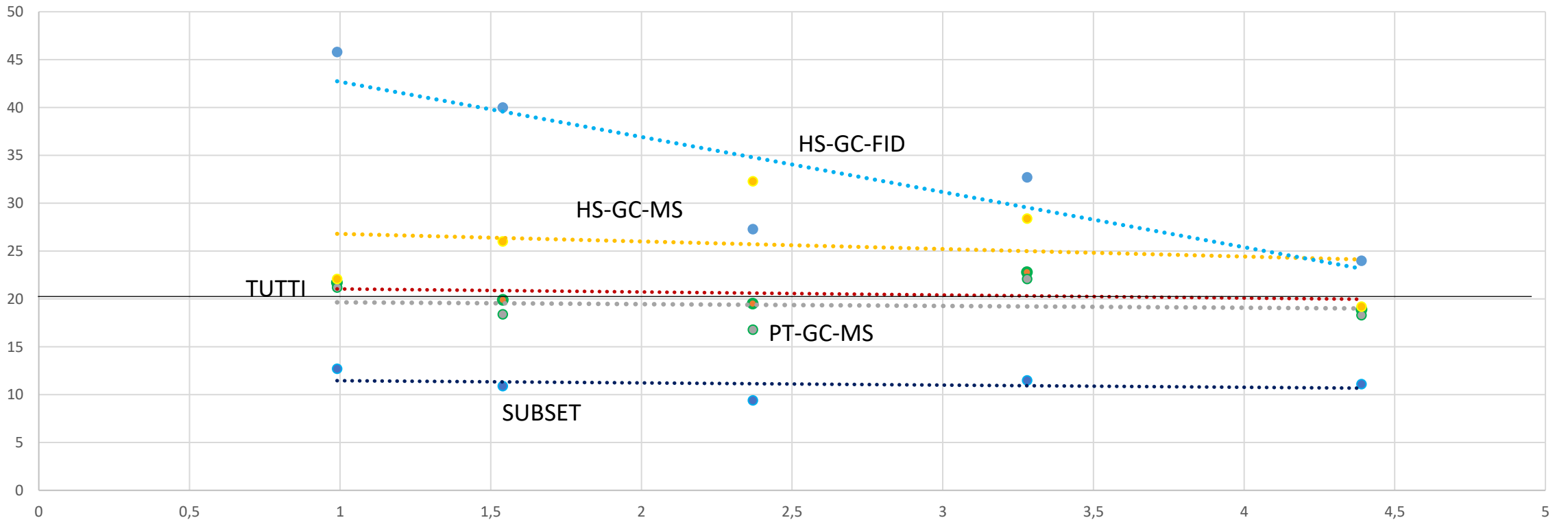
CICLO	CONC.	CV% SUBSET	CV% Tutti	PT-GC-MS	HS-GC-MS	HS-GC-FID
SOLV-2	14,1	11,9	22,4	21,7	24,1	25,9
SOLV-4	38,1	9,1	23	18,7	26,6	44,1
SOLV-6	23,2	11	19,1	18,2	18,5	27,4
SOLV-8	28,8	9,26	18,5	18	17,6	34,9

Toluene in acqua di scarico



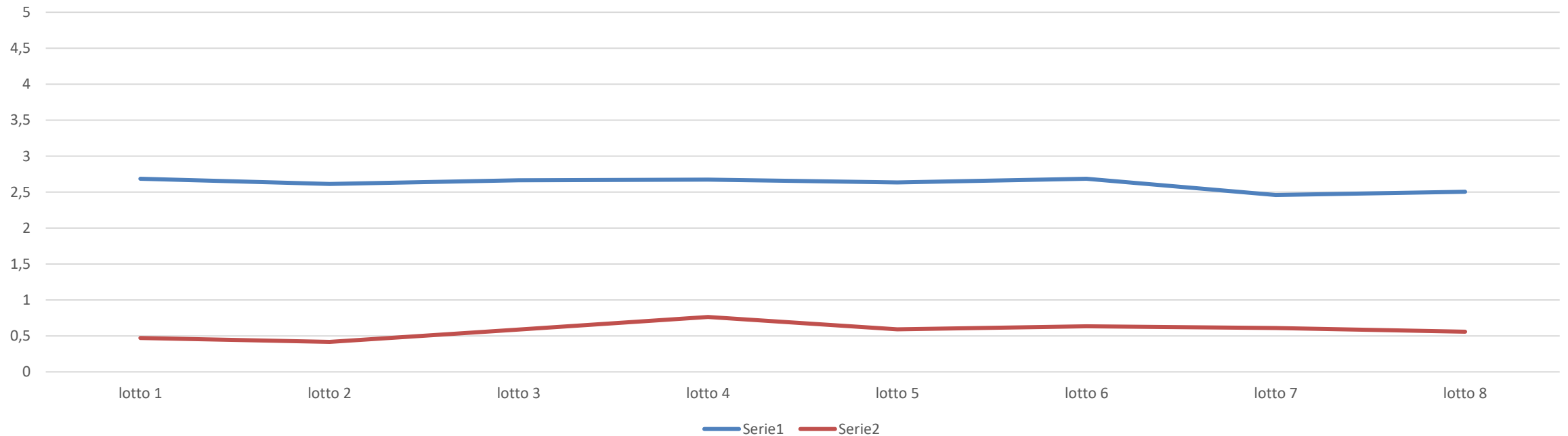
CICLO	CONC.	CV% SUBSET	CV% Tutti	PT-GC-MS	HS-GC-MS	HS-GC-FID
SOLV-1	3,28	11,5	22,8	22,1	28,4	32,7
SOLV-3	4,39	11,1	18,9	18,3	19,2	24
SOLV-5	2,37	9,4	19,5	16,8	32,3	27,3
SOLV-7	0,99	12,7	21,7	21,2	22,1	45,8
SOLV-9	1,54	10,9	19,9	18,4	26	40

Toluene in acqua naturale



lotto 1	2,685476	0,471713
lotto 2	2,61375	0,417991
lotto 3	2,662632	0,58918
lotto 4	2,671875	0,76309
lotto 5	2,63225	0,590678
lotto 6	2,684	0,635149
lotto 7	2,458077	0,610156
lotto 8	2,504667	0,558364

benzene



lotto 1	21,10682	2,961411
lotto 2	20,71282	2,787206
lotto 3	20,71579	4,546191
lotto 4	20,46774	3,941437
lotto 5	20,52619	4,450325
lotto 6	20,46098	4,129702
lotto 7	19,36	3,392734
lotto 8	20,23833	4,391597

Triclorometano

